© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Phänologie von Groß-Branchiopoden der unteren March-Auen

von
Renate Gottwald & Walter Hödl

Abstract: Phenology of large branchiopods of the lower Morava inundation area
Recent surveys of the lower Morava river in Eastern Austria show that some large branchiopod species considered extinct in Austria still occur in astatic pools along the Morava. In 1995, the fairy shrimps *Eubranchipus grubii* and *Chirocephalus shadini*, the tadpole shrimps *Lepidurus apus* and *Triops cancriformis*, and the clam shrimps *Eoleptestheria ticinensis*, *Imnadia yeyetta*, *Leptestheria dahalacensis*, and *Limnadia lenticularis* were found at few locations in this region. This study presents preliminary results of a current investigation on the seasonal appearance of larval and adult stages and species composition in selected astatic pools.

Vom 1.2.1995 bis 27.7.1995 und vom 8.10.1995 bis 1.11.1995 wurde anhand regelmäßiger Begehungen (in höchstens einwöchigen Intervallen) das Auftreten und der Entwicklungsstand von Groß-Branchiopoden in ausgewählten astatischen Gewässern der unteren March (Abb. 1) dokumentiert. Die Suche erfolgte mittels jeweils zehn Kescherzügen von etwa 1 m Länge mit einem Planktonnetz (Durchmesser 17 cm, Maschenweite 42 µm) zur Aufsammlung von frühen Larvenstadien und einem Wassernetz (Durchmesser 32 cm, Maschenweite 1,6 mm). Bei Nachweis von Larven und/oder adulten Individuen erfolgte eine Kontrolle der Gewässer und die Entnahme von Belegexemplaren in Abständen von zwei Tagen. Die quantitative Datenauswertung und die Erhebung abiotischer Parameter (Wasserstände, pH, O_2) ist noch nicht abgeschlossen. Aus Aktualitätsgründen werden jedoch bereits erste allgemeine Ergebnisse von sechs ausgewählten Habitaten und insgesamt acht Arten von Groß-Branchiopoden kurz zusammengefaßt (Tab. 1).

Die „Wiener-Tor-Tümpel" bei Marchegg

In dieser, ca. 600 m vom nordwestlichen Stadtrand von Marchegg (Wiener Tor) entfernten und außerhalb des Hochwasserschutzdammes liegenden Tümpelgruppe (Abb. 1, Standort a) konnte seit dem Jahr 1972 alljährlich der Anostrake *Eubranchipus grubii* angetroffen werden (HÖDL unveröff.). Bei der ersten Begehung am 18.1.1995 waren alle tiefliegenden Bereiche bis auf einen eisbedeckten Tümpel [Tümpel 1 in JAHN (1981)] wasserfrei. Unter der Eisdecke konnten keine anostraken Larven nachgewiesen werden. Der erste Fund von *E. grubii* erfolgte am 1.2.1995 (Individuen im zweiten Larvalstadium). Adulte Weibchen von *E. grubii* wurden erstmals am 18.3.1995 im Jahr 1981 am 30.3. (JAHN 1981) gekeschert. Im Tümpel 1 konnte *E. grubii* am längsten und durchgehend bis zum 5.5.1995 [im Jahr 1981 bis zum 7.5. (JAHN

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1981)] nachgewiesen werden. Die Tiere in den flacheren Tümpeln starben zeitgleich mit dem früheren Trockenfallen dieser Gewässer. Anhand der in unterschiedlichem Ausmaß wasserführenden „Wiener-Tor-Tümpel" zeigte sich, daß bei absinkendem Wasserstand im späten Frühling vermutlich die zunehmende Wassertemperatur und der abnehmende Sauerstoffgehalt in den kleiner werdenden Tümpeln den Rückgang der Tiere bedingte (GOTTWALD unveröff.).

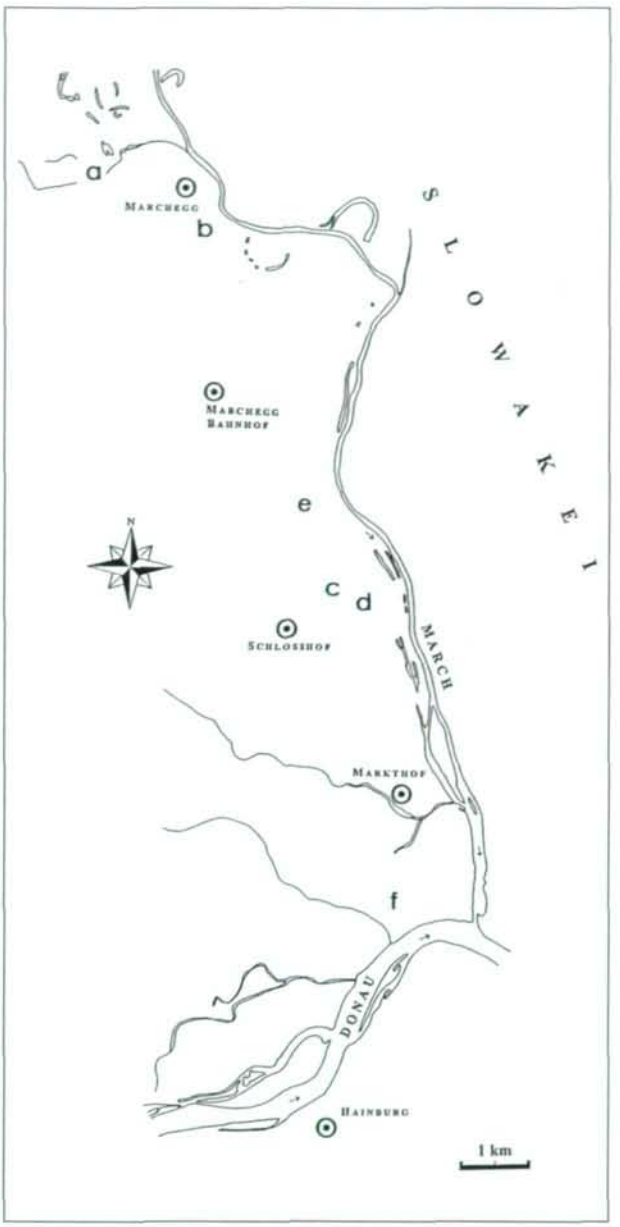

Abb. 1: Untersuchte Standorte an der unteren March. **a:** „Wiener-Tor-Tümpel" (Marchegg). **b:** „Pulverturm-Tümpel" (Marchegg). **c:** „T/L-Lacke"(Lange Lüsse). **d:** „Hoffnungslacke" (Lange Lüsse). **e:** „Reiherlacke" (Lange Lüsse). **f:** Blumengang-Senke.

Die „Pulverturm-Tümpel" bei Marchegg

Im Tümpelgelände um den Pulverturm bei Marchegg (Abb. 1, Standort b) befindet sich das einzige Vorkommen des anostraken Krebses *Chirocephalus shadini* in Österreich (VORNATSCHER 1968). An diesem Standort wurden die beiden 1995 wassergefüllten Flächen untersucht, der tiefe „Weidentümpel" (Tümpel 1, JAHN 1981, höchster Wasserstand 93 cm am 3.5.1995) und der seichtere „Pulverturmtümpel" (Tümpel 3, JAHN 1981; Wasserhöchststand 56 cm am 3.5. 1995, HÖDL & EDER in diesem Band). Das erste, am 2.3.1995 gefangene Individuum von *C. shadini* war eine 4 mm lange Larve (unbestimmtes Stadium). Trotz Keschern, Entnahme und Untersuchungen von Wasserproben an jedem 2. Tag konnte das zweite Individuum erst am 12.3.1995 beobachtet werden. Am 5.4.1995 wurde das erste adulte Weibchen von *C. shadini* gekeschert. Adulte Männchen und Weibchen dieser Art konnten in unregelmäßigen Abständen bis zum 25.4.1995 im „Pulverturmtümpel" nachgewiesen werden. Im tieferen, etwa 20 m entfernten „Weidentümpel" wurde mit einem Weibchen der letzte adulte *C. shadini* am 13.5.1995 gefangen. Neben *C. shadini* wurden im „Pulverturmtümpel" einige Individuen des Rückenschalers *Lepidurus apus* gekeschert. Von dieser Art wurden keine Larvenstadien nachgewiesen. Das erste Adulttier von *L. apus* wurde am 24.3.1995, das letzte am 27.4.1995 gefunden. Im „Weidentümpel" wurde *L. apus* 1995 nicht angetroffen.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Im Vergleich zum Jahr 1981 (JAHN 1981) war die Individuendichte von *C. shadini* im Jahr 1995 äußerst gering (GOTTWALD unveröff.). Stärker werdender Feinddruck (Auftreten von Kammmolchen und großen Schwimmkäferlarven), Temperaturerhöhung und Sauerstoffverminderung dürften 1995 dafür hauptverantwortlich gewesen sein.

Lange Lüsse

In diesem zwischen Marchegg-Bahnhof und der verfallenen Marchbrücke bei Schloßhof gelegenen Areal (Abb. 1, Standorte c, d, e) ist der von Hohenau bis zur Donau führende Hochwasserdamm der March unterbrochen. Die im Westen bis zur Straße Schloßhof – Marchegg -Bahnhof reichende und etwa 300 ha umfassende Lange Lüsse (FARASIN & LAZOWSKI 1990) dient dadurch der March, vor allem bei durch die Donau ausgelösten Rückstauhochwässern, als natürliches Retentionsbecken. Im Jahr 1995 war die Lange Lüsse sowohl im Frühsommer als auch im Herbst teilweise überschwemmt (Tab. 1). In den entstandenen temporären Stillgewässern fanden sich in dieser Zeit zwei Arten von Muschelschalern und der Rückenschaler *Triops cancriformis*. Im späten Frühling und Sommer (Juni, Juli) 1995 waren die „T/L-Lacke" (Standort c), benannt nach dem - überaus seltenen - gemeinsamen Vorkommen von *T. cancriformis* und *L. apus* im Mai 1994 (EDER & HÖDL 1994; HÖDL & RIEDER 1993 a) und die „Hoffnungslacke"(d) Gegenstand regelmäßiger Erhebungen. Ab Oktober wurde die „Reiherlacke" (e) in die Untersuchungen miteinbezogen (Tab. 1).

Tabelle 1: Groß-Branchiopoden-Funde an ausgewählten Standorten der unteren March-Auen im Jahr 1995.

Standort	Art	Jan.				Feb.				März				April				Mai				Juni				Juli				Aug.				Sept.				Okt.				Nov.				Dez.			
Marchegg-Umgebung																																																	
"Wienertortümpel"		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																							
	Eubranchipus grubii				0														0	0	0																												
"Pulverturmtümpel"		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-																
	Chirocephalus shadini					0	0	0	0									0	0	0	0																												
	Lepidurus apus					0	0	0	0	0	0	0						0	0	0	0																												
Lange Lüsse																																																	
"T/L - Lacke"																						x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-					x	x	x	-								
	Imnadia yeyetta																											0	0										0										
	Limnadia lenticularis																												0																				
	Triops cancriformis																									0	0	0	0																				
"Hoffnungslacke"																						x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-					x	x	x	-								
	Imnadia yeyetta																							0	0	0	0	0	0										0	0								
	Limnadia lenticularis																							0	0	0	0	0	0											0								
	Triops cancriformis																							0	0	0	0	0	0																				
"Reiherlacke"																																							x	x	x	x							
	Limnadia lenticularis																																								0								
Blumengang		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eoleptestheria ticinensis																						0	0	0	0		0																				
	Imnadia yeyetta																												0																				
	Leptestheria dahalacensis																																																
	Limnadia lenticularis																											0	0																				
	Triops cancriformis																																																

Zeichenerklärung: – Standort trocken; X Standort wasserführend; 0 keine Funde; Larven; Adulte Tiere

Die Artenzusammensetzung war nicht in allen Gewässern gleich (Tab. 1): drei Urzeitkrebs-Arten bevölkerten die „T/L-Lacke" im Juni/Juli 1995. Die Bezeichnung „Hoffnungslacke" wurde im selben Zeitraum geboren, aufgrund des Fehlens von Groß-Branchiopoden trotz ausreichender Wasserführung und der begründeten Erwartung, in diesem der „T/L-Lacke"

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

benachbarten Stillgewässer doch noch Groß-Branchiopoden nachweisen zu können. Nach der neuerlichen Überflutung im Oktober 1995 wurden diese Erwartungen mit dem zahlreichen Auftreten von *T. cancriformis* und einzelnen Individuen von *Imnadia yeyetta* und *Limnadia lenticularis* erfüllt. Im Sommer war die stark organisch belastete „Hoffnungslacke" fast unbelebt, lediglich Rattenschwanzlarven der Familie der Schwebfliegen (Syrphidae), Indikatoren schlechter Wassergüte (Eutrophie), waren zu finden. Es ist durchaus denkbar, daß eine agrartechnische Beeinflussung (Düngung?) dieses als Ackerfläche genutzten Standortes vor der Überflutung ein Schlüpfen der Larven verhinderte bzw. geschlüpfte Tiere frühzeitig absterben ließ. Die vegetationsreiche, im Brachestadium befindliche „T/L-Lacke" war im Jahr 1995 ebenfalls zweimal überschwemmt. Hier wurden sowohl im Sommer als auch im Herbst jeweils *T. cancriformis*, *I. yeyetta* und *L. lenticularis* gefunden. Adulttiere wurden im Oktober 1995 bis zum Austrocknen des Gewässers vorgefunden. Bemerkenswert ist, daß im Gegensatz zu den beiden anderen, zu dieser Zeit intensiv untersuchten Lacken der Langen Lüsse, in der nördlich der „T/L-Lacke" gelegenen „Reiherlacke" im Herbst lediglich *L. lenticularis* festgestellt werden konnte. Bereits zwei Wochen vor dem Trockenfallen war *L. lenticularis* in dieser Lacke verschwunden. Da an der „Reiherlacke" regelmäßig eine größere Anzahl von Watvögeln beobachtet werden konnte, kann vermutlich der verstärkte Feinddruck dafür verantwortlich gemacht werden.

Die Blumengang-Senke

Dieses astatische Gewässer im unmittelbaren Mündungsbereich der March (Abb. 1, Standort f) ist im Gegensatz zu den Tümpeln bei Marchegg und der Langen Lüsse überwiegend von den Hochwässern der Donau beeinflußt. Im Jahr 1995 füllte sich die Senke („Sutte") nach starkem Anstieg des Donaupegels und ausgiebigen Regenfällen am 10./11. Juni. Während 1994 die Wasserführung mindestens acht Wochen und durchgehend bis Ende Juni dauerte (EDER & HÖDL 1994), war die Senke 1995 von 10./11. Juni bis 27. Juli überschwemmt.

Die Artenzusammensetzung der beiden Jahre unterscheidet sich deutlich: Im Jahr 1994 konnten *Cyzicus tetracerus*, *Leptestheria dahalacensis* sowie *Eoleptestheria ticinensis* nachgewiesen werden (EDER & HÖDL 1995). 1995 wurden neben *L. dahalacensis* und *E. ticinensis* zwei weitere Muschelschaler, nämlich *I. yeyetta* und *L. lenticularis* gefunden. Somit ist die Blumengang-Senke der bisher einzige Standort in Österreich, in dem alle 5 bisher für Österreich gemeldeten spinicaudaten Muschelschaler (Conchostraca) gemeinsam vorkommen. Das Fehlen von *C. tetracerus* im Jahr 1995 wird auf die späte Überflutung in diesem Jahr zurückgeführt. Da die Wassertemperaturen 1995 im Blumengang tagsüber nie unter 20°C lagen und *C. tetracerus* als Kaltwasserart gilt (FLÖSSNER 1972), kann angenommen werden, daß in der Blumengang-Sutte lediglich bei jahreszeitlich früher auftretenden Überschwemmungen Larven dieser Art schlüpfen. In beiden Untersuchungsjahren konnte *T. cancriformis* in diesem astatischen Gewässer nachgewiesen werden (EDER & HÖDL 1994, Tab. 1).
Am 15.6.1995 wurden bereits Larven von *L. dahalacensis*, *I. yeyetta* und *L. lenticularis* sowie *T. cancriformis* gefangen. Dies bedeutet, daß sich innerhalb von 5 Tagen aus den trockenresistenten Dauerstadien die ersten Larven entwickelten. Bereits am 18.6.1995 traten die ersten Adulttiere dieser vier Arten auf. Am 19.6.1995 waren *L. lenticularis* und *I. yeyetta* mit Dauereiern zu finden. Von *L. dahalacensis* konnten die ersten Weibchen mit Dauereiern erst am 23.6.1995 gekeschert werden. Ab 9.7.1995 wurden vereinzelt adulte *E. ticinensis* ange-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

troffen. Lediglich kurz vor der Austrocknung der Senke konnte in den verbleibenden Restpfützen eine größere Zahl Adulttiere dieser Art gefangen werden. Die im Jahr 1995 in der Blumengang-Senke individuenreichste Conchostrakenart war *L. dahalacensis*, gefolgt von *I. yeyetta*, welche allerdings bereits eine Woche vor dem Trockenfallen nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Der dritthäufigste Muschelschaler war *L. lenticularis*, der ab 15.7.1995 nicht mehr aktiv angetroffen wurde. *Triops cancriformis* wurde vom Beginn der Überflutung an (ab dem 18.6.1995 im Adultzustand, ab dem 20.6.1995 mit Dauereiern) bis zum Tag des endgültigen Trockenfallens der Senke am 27.7.1995 regelmäßig und in großer Zahl gefunden (GOTTWALD unveröff.).

Die vorläufigen Ergebnisse aus dem Jahr 1995 (Tab. 1, 2) und die Zusammenschau der jahreszeitlichen Extremwerte aller uns bisher bekannten Groß-Branchiopoden-Funde (Tab. 3) zeigen deutlich, daß die Entwicklung der Urzeitkrebse an der unteren March mit den Überschwemmungen und den Wassertemperaturen korreliert und bei einigen Arten deutlich von der Jahreszeit abhängig ist. Zu den ausschließlich im Frühjahr an der March auftretenden Arten sind *E. grubii*, *C. shadini* (EDER & HÖDL 1994; JAHN 1981; MARSCHITZ & KÄFEL 1992, 1993), *L. apus* (EDER & HÖDL 1994; LINDER 1983; MARSCHITZ & KÄFEL 1992, 1993; Tab. 2) sowie *C. tetracerus* (Tab. 3) zu zählen. Der 1995 an der March nicht nachgewiesene Muschelschaler *C. tetracerus* wurde im Mai 1992 bei Marchegg (HÖDL & RIEDER 1993 b; HÖDL 1994) und im Juni 1994 am Blumengang (EDER & HÖDL 1994) aufgefunden. Adulttiere von

Tabelle 2: Erster und letzter Nachweis der Adultstadien von 8 „Urzeitkrebs"-Arten der unteren March-Auen im Jahr 1995.

Art	Erstnachweis	Standort	Letztnachweis	Standort
Eubranchipus grubii	18.03.	Wienertor	05.05.	Wienertor
Lepidurus apus	24.03.	Pulverturm	15.05.	Baumgarten
Chirocephalus shadini	05.04.	Pulverturm	13.05.	Weidentümpel !
Imnadia yeyetta	18.06.	Blumengang	25.10.	T/L-Lacke
Limnadia lenticularis	18.06.	Blumengang	25.10.	T/L-Lacke
Leptestheria dahalacensis	18.06.	Blumengang	29.09.	Lange Lüsse !
Triops cancriformis	18.06.	Blumengang	28.10.	Hoffnungslacke
Eoleptestheria ticinensis	09.07.	Blumengang	27.07.	Blumengang

Tabelle 3: Erster und letzter jahreszeitlicher Nachweis postembryonaler Stadien von Groß-Branchiopoden an der unteren March.

Art	Erstnachweis	Standort Jahr	Letztnachweis	Standort Jahr
Eubranchipus grubii	30.01.	Wienertor 1994[1]	15.05.	Baumgarten 1994[1]
Lepidurus apus	30.01.	Pulverturm 1994[1]	15.05.	Pulverturm 1994[1]
Chirocephalus shadini	02.03.	Pulverturm 1995[2]	20.05.	Pulverturm 1981[6]
Imnadia yeyetta	07.04.	Dammwiese 1983[3]	25.10.	T/L-Lacke 1995[2]
Triops cancriformis	? 04.	Pulverturm 1963[4]	28.10.	Hoffnungslacke 1995[2]
Lynceus brachyurus	? 04.	Stillfried 1967[4]	? 06.	Marchegg 1970[7]
Cyzicus tetracerus	01.05.	Marchegg 1992[5]	20.06.	Blumengang 1994[1]
Leptestheria dahalacensis	06.05.	Lange Lüsse 1994[1]	29.09.	Lange Lüsse 1995[8]
Limnadia lenticularis	13. 05.	Lange Lüsse 1994[1]	25.10.	T/L-Lacke 1995[2]
Tanymastix stagnalis	? 05.	Baumgarten 1965[4]		
Eoleptestheria ticinensis	08.06.	Blumengang 1994[1]	27.07.	Blumengang 1995[2]
Branchipus schaefferi	? 09.	Marchegg 1960[4]	04.10.	Markthof 1995[8]

[1] EDER & HÖDL (1994); [2] GOTTWALD (unpubl.); [3] LINDER (1983); [4] VORNATSCHER (1968); [5] HÖDL & RIEDER (1993 b); [6] JAHN (1981); [7] VORNATSCHER (Nachlaß); [8] RIEDER (unpubl.).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

I. yeyetta wurden im April/Mai auf der Dammwiese, im „Weidentümpel" bei Marchegg und an der nördlichen Langen Lüsse (EDER & HÖDL 1994), im Juni/Juli am Blumengang und an der Langen Lüsse (Tab. 1) und im September/Oktober an der Langen Lüsse (RIEDER pers. Mitteilung, Tab. 1) nachgewiesen. *Triops cancriformis* konnte April bis Juni (1994) und Juni/Juli (1995) an der Langen Lüsse und am Blumengang (EDER & HÖDL 1994; Tab. 1), sowie im Oktober 1995 an der Langen Lüsse gefunden werden. *Limnadia lenticularis* trat im Mai (1994), Juni/Juli (1995) und Oktober (1995) an der Langen Lüsse (EDER & HÖDL 1994; Tab. 1) und in den Monaten Juni/Juli 1995 auch am Blumengang auf.

Geschlechtsreife Individuen von *L. dahalacensis* konnten in den Monaten Mai/Juni 1994 an der Langen Lüsse sowie am Blumengang (EDER & HÖDL 1994; HÖDL & EDER in Druck) und im Juni/Juli 1995 (Tab. 1) an der March nachgewiesen werden. Am 29.9.1995 wurden eiertragende Individuen von *L. dahalacensis* an der nördlichen Langen Lüsse gefunden (RIEDER pers. Mitt.). *Eoleptestheria ticinensis* konnte nur im Juni/Juli am Blumengang aufgefunden werden (EDER & HÖDL 1994, 1995; HÖDL & EDER in Druck; Tab. 1). Wie sehr die Temperatur die Entwicklung beeinflußt, wird dadurch deutlich, daß bei *E grubii* die Larvalperiode zumindest 5 Wochen dauert, während bei den im Sommer gefundenen Arten *I. yeyetta*, *L. dahalacensis* und *L. lenticularis* im über 20 °C warmen Wasser bereits spätestens 8 Tage nach dem Schlüpfen die Geschlechtsreife erreicht wird (GOTTWALD unveröff).

Literatur

EDER E. & W. HÖDL (1994): Urzeitkrebse Ostösterreichs. Zwischenbericht der Kartierungen 1994. — Unveröff. Studie im Auftrag der Naturschutzabteilung der NÖ. und Bgld. Landesreg., Wien.

EDER E. & W. HÖDL (1995): Wiederentdeckung seltener „Urzeitkrebse". Lebende Fossilien an Donau und March. — Dt. Aqu. Terr. Z. (DATZ) **6**/95: 395-397.

EDER E. & W. HÖDL (in Druck): Anostraca, Notostraca und Conchostraca der österreichischen Donau- und Marchauen. — Abstracts Jahrestagung DGL/SIL. Berlin, 25.-29. Sept. 1995.

FARASIN K. & W. LAZOWSKI (1990): Ramsar-Bericht 1, Rheindelta/Marchauen, Bestandesaufnahme österreichischer Schutzgebiete, Teil B - Marchauen. — Umweltbundesamt Monographien Bd. **18**, Wien.

FLÖSSNER D. (1972): Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda. Fischläuse, Branchiura. Fischer VEB, Jena.

HÖDL W. (1994): Floßfüßige Seewürmer. Seltene Urzeitkrebse an der March. — Dt. Aqu. Terr. Z. (DATZ) **4**/94: 244-250.

HÖDL W. & E. EDER (1996): Rediscovery of *Leptestheria dahalacensis* and *Eoleptestheria ticinensis* (Crustacea: Branchiopoda: Spinicaudata): an overview on presence and conservation of clam shrimps in Austria. Hydrobiologia (in Druck).

HÖDL W. & E. RIEDER (1993 a): Urzeitkrebse an der March. — Verein zur Erhaltung und Förderung ländlicher Lebensräume (Distelverein), Orth/Donau.

HÖDL W. & E. RIEDER (1993 b): Anostrake, notostrake und conchostrake Krebse an der Mittleren und Unteren March. — Unveröff. Studie im Auftrag des Distelvereins, Orth/Donau.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

JAHN W. (1981): Untersuchungen zur Entwicklungs- und Fortpflanzungsbiologie von *Chirocephalus grubii* DYB. (1860) und *Chirocephalus shadini* SMIRNOV (1928). — Hausarb. Univ. Wien.

LINDER W. (1983): Entwicklung und Biologie von *Lepidurus apus*. — Hausarb. Univ. Wien.

MARSCHITZ G. & G. KÄFEL (1992): Über das Vorkommen anostraker und notostraker Krebse an den Flüssen Thaya und Obere March im Grenzgebiet zur Tschechoslowakei. — Unveröff. Studie im Auftrag des Distelvereins, Orth/Donau.

MARSCHITZ G. & G. KÄFEL (1993): Über das Vorkommen anostraker und notostraker Krebse an den Flüssen Thaya und Obere March. Ergebnisse 1993. — Unveröff. Studie im Auftrag des Distelvereins, Orth/Donau.

VORNATSCHER J. (1968): Anostraca, Notostraca, Conchostraca. — Catalogus Faunae Austriae **VIIIaa**: 1-5.

Anschrift der Verfasser:
Renate Gottwald
Univ.-Doz. Mag. Dr. Walter Hödl
Institut für Zoologie der Universität Wien
Abt. Evolutionsbiologie
Althanstraße 14
A-1090 Wien, Austria